

氣候變遷與循環經濟下的野蠻遊戲—最後一道菜

黃煥彰

中華醫事科技大學護理系副教授

農委會為確保國內糧食安全，於 2011 年 5 月 10 日、11 日召開全國糧食安全會議，其中重點內容之一為設定 2020 年時全國之糧食自給率以 40% 為目標。2014 年糧食自給率一舉躍升 1.2 個百分點，來到 34.1%，創下 11 年新高。2016 年 10 月 20 日最新「糧食供需年報」出爐，2015 年的糧食自給率為 31.4%，退回到 5 年前甚至 10 年前水準。農委會分析去年糧食自給率下降主因，源於氣候變遷和疫病蔓延。

土壤的價值

土壤是經由風化作用和生物的活動產生的，地球表面形成 1 厘米厚的土壤，約需要 300 年。故土壤是國家的資產也是資源，請以資源的角度去思考問題。每公頃土壤中有 15 公噸的小蠕蟲 (small worms)，7.7 公噸的微生物。土壤具有的生物多樣性的特性：包括外生菌根、真菌、細菌、線蟲、水熊蟲、彈尾目昆蟲、蟎、線蚓、蚯蚓、蜈蚣、螞蟻、潮蟲亞目、扁蟲和鼯鼠等生物，所以土壤是所有生物的家。我們不應該以循環經濟為口號，卻無明確的品質標準語用途限制，亦無良好的稽查制度，於是很多的事業廢棄物就循環到農地、魚塭，事業廢棄物掩埋後會慢慢造成地下水汙染，更重要的是讓土壤去了生命力。

「南方-問與聽的藝術」-最後一道菜

106 年 6 月 3 日到 9 月 17 日長期關懷環境議題的中華醫事科技大學副教授黃煥彰與環境行動小組研究員晁瑞光受邀在高美館「南方-問與聽的藝術」展出-最後一道菜，接著回到台南，在很多觀光客出入的吳園排屋，從 10 月 17 日繼續展出到年底。107 年 2 月 1 日到 2 月 28 日在彰化縣立圖書館展出，我們以幽默的方式來陳述台灣土地上的野蠻遊戲，及表達對土壤價值、食物安全與台灣永續發展的憂心。

菜色介紹

最後一道菜餐盤上有 5 道菜及 1 碗飯，食材強調來自台灣各地，並且全部都有生產履歷，色彩繽紛多樣，食材取自於台灣各地農田、魚塭與海邊，同時食材未經任何特殊料理，展現真實的實境。

1. 「台灣五彩三明治」-取自桃園滲眉埤受重金屬污染的底泥。
2. 「桃園辛辣炒青螺」-取自桃園滲眉埤受銅污染的福壽螺。
3. 「雲林硫燻石灰椰子酥」-取自台南魚塭的台塑石灰。
4. 「台南高鈣高鉻香芋丸」-取自台南農地的不銹鋼爐渣。
5. 「高雄松露巧克力」-取自高雄駱駝山的電弧爐集塵灰含戴奧辛與重金屬。
6. 「彰化香鑊冠軍米」-取自彰化和美受重金屬污染農地的稻子。



產地介紹

1. 桃園滲眉埤的故事

位於桃園大園鄉與蘆竹鄉交界 20 公頃的滲眉埤，過去是周邊 120 公頃農田的主要灌溉水源，2001 年緊鄰滲眉埤設立了一座中小型事業廢棄物焚化廠，營運者原名為坤業公司，後更名為宇鴻公司，為領有許可的事業廢棄物清除、處理業者。但業者將違法收來的廢酸溶液和含戴奧辛的灰渣，直接倒進滲眉埤，造成滲眉埤底泥受到銅、鋅、鎳等重金屬嚴重汙染，其中銅檢測最高值超過農地土壤汙染管制標準的 216 倍、一般地區土壤汙染管制標準的 108 倍、底泥品質指標上限值的 275 倍。

105 年環保局曾經針對滲眉埤下游 122 公頃引灌區農地於進行汙染調查，並於 105 年 9 月 7 日公告 129 筆坵塊，共計 15.95 公頃農地為控制場址，目前正進行汙染農地整治中，2017 年我們再度重返桃園針對滲眉埤周邊農地，進行檢測發現宇鴻科技周遭農地遭到重金屬汙染，我們此次調查的 20 公頃農地，並不在 122 公頃引灌區農地內，所以立刻帶領壹週刊前來報導要求桃園市政府需避免毒米外流。106 年 8 月 9 日桃園縣環保局檢驗報告出爐，共有農地 4.5 公頃重金屬超標，環保局表示，剷除作物都會依法賠償，並根據最終檢驗報告將 4.5 公頃農地列管。

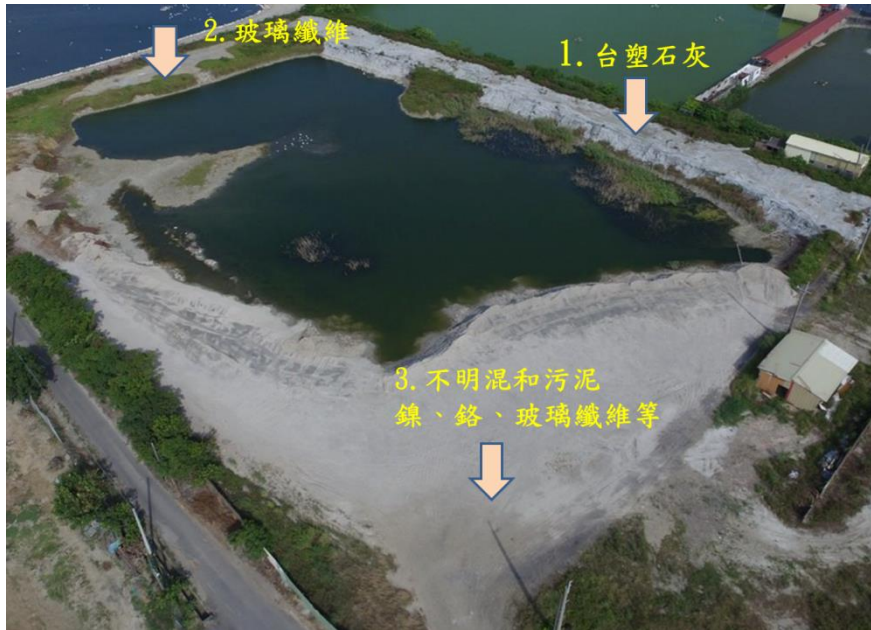


宇鴻公司與滲眉埤

2. 雲林硫燻石灰椰子酥

台塑的副產石灰是燃燒石油焦的副產物。由於燃燒石油焦時會產生二氧化硫 (SO₂)，故需以石灰石來進行脫硫吸收，因而產生石灰事業廢棄物。台塑公司將石油焦高溫氧化裝置 (CFB) 產出之事業廢棄物申請為再利用產品。2012 年台塑六輕石灰副產品開始假再利用名義進行乾坤大挪移，雲林縣東勢鄉與台西鄉交界處的廢棄磚窯廠、雲林縣林內鄉台 3 線大同路原天元莊舊址處、台西魚塢、養殖專業區彰化北斗、田中交界的國軍第廿二號砲陣地旁、口湖鄉埔南村一處空地。2013 年 1 月 24 日台塑石灰被發現非法進入台南市土資場，也回填在麻豆真理大學附近魚塢，經調查堆置在南市左鎮、麻豆總量達 5 萬多公噸，台南市市長賴清德與環保局都對台塑提出嚴厲的批判，但台南市政府卻於 103 年 9 月 24 日府農漁字第 1030908511 號函同意容許使用作為農業設施，2015 年 6 月 26 日行政院發言人邱政強庭長表示，台南市環保局於資源堆置場查獲的底灰等事業廢棄物，數量合計五萬四千七百七十·二公噸，經檢驗結果 PH 值約為十二·四七至十二·五三，性質屬強鹼，若任其長期接觸土壤，將會破壞環境涵容能力，有污染土壤之虞，環保局命台塑公司限期改善，自有維護重大公共利益之必要。但至目前台塑石灰並未清除。

2013 年 7 月地主又埋入玻璃纖維，2016 年 6 月，我們再度發現大量的污泥混合物再度非法進入魚塢，這些混合污泥包含粉碎的玻璃纖維、印刷電路版碎片、黑色微粒，以 XRF 快篩發現鎳含量 1,049ppm、鉻含量 330ppm 超過農地的土壤管制標準，而溴含量也高達 485ppm，表示土壤內還含有阻燃劑。這些污泥混合物在顯微攝影下可看到玻璃纖維如千萬根小針，當南風吹來造成大量的揚塵，這些極細微玻璃纖維，長期吸入會引發矽肺病。



3. 台南高鈣高鉻香芋丸

2015年12月19日我們揭露嘉義縣東石鄉型厝村一處宮廟，將廟前魚塢回填爐渣，面積約有一個足球場大，經檢測重金屬鉻超標廿倍，魚塢池水也變成一片「綠海」，魚兒全死光，令人怵目驚心。這些不銹鋼還原渣來自台南市華新卡本特公司經初步檢測，重金屬鉻高達5000多ppm，為土壤管制標準250ppm的20倍。四周布但是魚塢，而且是龍膽石斑的養殖區。

根據經濟部事業廢棄物再利用管理辦法，爐渣再利用產品不得使用於農業用地、耕地、環境敏感地及屬公告的水庫集水區、國家重要濕地與自來水水質水量保護區。如作為級配再利用用途僅限於鋪面工程（機場、道路、人行道、貨櫃場或停車場）的基層或底層級配粒料，不得有直接接觸土壤，而不銹鋼製程產生的還原爐渣僅限於水泥原料及水泥製品原料，但現場回填的停車場，根本沒有水泥攪拌，頂多僅是最上層鋪設一層水泥而已。



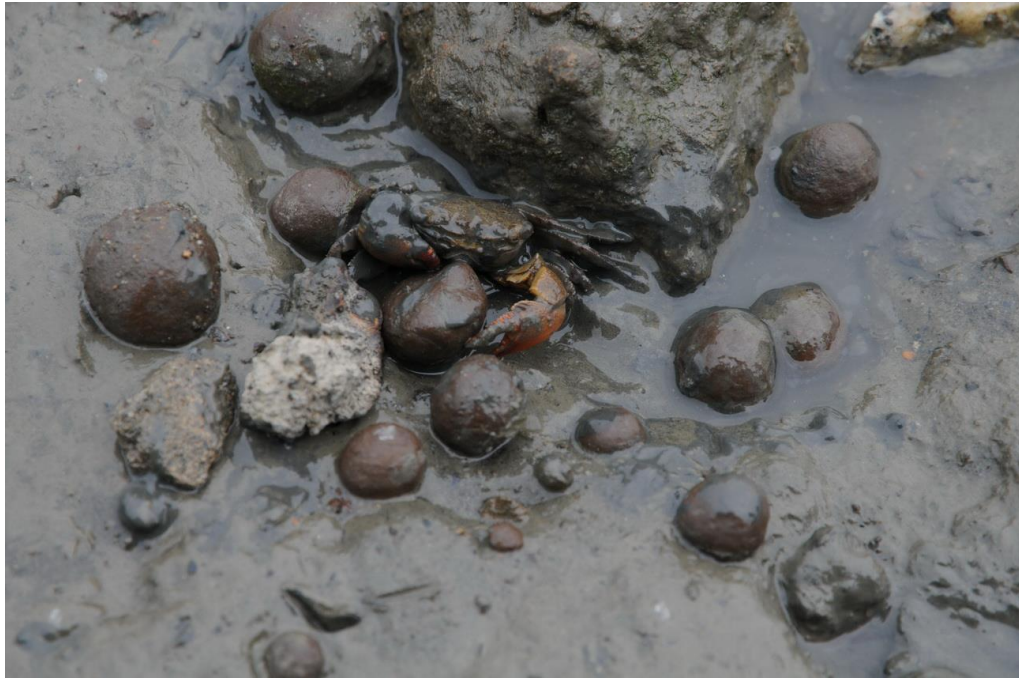
4. 高雄松露巧克力

電弧爐煉鋼廠是以廢鐵為煉鋼的原料，其煙道所收集到的細顆粒物稱為電弧爐煉鋼集塵灰，屬於有害事業廢棄物，電弧爐煉鋼集塵灰戴奧辛與重金屬檢測數據如下表

檢驗項目	單位	檢驗值	土壤管制標準
戴奧辛	pg-TEQ/g	2490	1000
砷	mg/kg	28.8	60
鉛	mg/kg	34200	2000
銅	mg/kg	4160	400
鉻	mg/kg	3190	250
鋅	mg/kg	199000	2000
鎳	mg/kg	212	200
鎘	mg/kg	291	20

2009年我們檢舉位於大寮鄉新厝通往大坪頂方向一處養鴨場，環保署檢測結果資料該養鴨場除鴨肉檢出超量戴奧辛，飼料、養鴨場底泥、表土上下也都有戴奧辛。當時表土戴奧辛含量只有88pg-TEQ/g，遠低於台灣土壤管制標準1000pg-TEQ/g，卻養出戴奧辛鴨。該養鴨場鴨肉檢測出戴奧辛含量為標準的二至五倍，因而撲殺約九千隻鴨子並於仁武焚化爐進行焚燬。

而這些大量有害的集塵灰就在我們生活的周遭，其他污染場址如屏東林邊、高雄大坪頂、高雄紅蝦山、彰化大肚溪口、新竹縣新豐掩埋場告海邊的海岸線、中庄調解池、台南市東山鄉等。另外我們也發現台61線七股段與彰化段，路基回填的爐渣和土壤內皆摻有有害集塵灰。



大肚溪口螃蟹正在吃集塵灰

5. 彰化香鑷冠軍米

根據環保署土壤及地下水污染整治基金管理會的資料，截至民國 100 年底，累計各縣市農地被調查且公告列管之農地共 2,286 筆（面積 506.76 公頃），其中以彰化縣公告之 1,191 筆（面積 303 公頃）為最多，其次為桃園縣 327 筆（面積 103.9 公頃），台中縣 249 筆（面積 47.5 公頃）再次之。

彰化縣的農地污染面積就占了全國受污染農地面積約 6 成，也是全國唯一發現農地同時受到鎘、鉻、銅、鉛、鋅、汞、鎳、砷等 8 種重金屬過量污染的縣份。根據分析，有 8 成左右的列管農地，是被工廠廢水污染。



土地是要傳給子孫的

最後一道菜的食材，這些都是來自台灣在地，取自於農田、魚塭、河邊與海邊，非常繽紛多樣，經過特殊料理，除了展現食物原來的美味，更添加許多元素與人工甘味，營養豐富及促進食慾，且所有食材都有生產履歷，經過檢驗，還有政府等單位的掛保證……土地也是要世代代傳給子孫的。

土地是一面鏡子，你給稻子，他就給你金黃的稻浪，
土地是一面鏡子，你給種子，他就給你甜美的果實，
土地是一面鏡子，你給他水，他就給你豐沛的魚蝦，
土地是一面鏡子，你給自由，他就給你充滿生命的荒野，
土地是一面鏡子，你給時間，他就給你一片美麗的森林，
土地是一面鏡子，你給污染，他就永永遠遠留給子孫。